

修士論文の和文要旨

大学院情報システム学研究科		博士前期課程	情報ネットワーク学専攻
氏 名	パルヴェズ サロワ ホセイン		学籍番号 0451029
論文題目	階層化Mobile IPv6とMPLSを用いたスケーラブルなモバイルQoS通信方式に関する研究		
要 旨	<p>ユビキタス社会を迎えて、インターネット上で、アプリケーションごとに対応した異なる通信品質を提供することに対する要求がますます高まっている。今固定端末だけではなくモバイル端末の普及によりモバイル環境で映像通信などのリアルタイム通信を行うQoSを保証するモバイルIP通信の実現も求められている。QoS (Quality of Service)はネットワーク上で、ある特定の通信のための帯域を予約し、一定の通信速度を保証する技術である。音声や動画のリアルタイム配信(ラジオ・テレビ型のサービス)やテレビ電話など、通信の遅延や停止が許されないサービスにとって重要な技術として存在している。</p> <p>このようなQoSを保証するモバイルネットワークを実現するために、現在いくつかの検討が行われているが、いずれもMobile IP固有のノードのほかに、途中のルータが、移動ノード(MN)と通信相手のCN のペアに関する個別の情報を管理する必要がある。これに対してMPLS技術を用いてHA、アクセスルータ、CNなどのモバイルIPを処理するノードの間に、帯域を保証したMPLSパス(CR-LSP)を確立し、MNとCN がQoS 通信を行う場合はその中にPathletという細いコネクションを動的に確立する方式を提案する既存の研究がある。</p> <p>この方法ではバックボーンのMPLSルータにはCR-LSPのみを管理させ、PathletはモバイルIPノードのみに管理させることにより、モバイルIPと同程度のスケーラビリティを実現できる。しかしこの方式においても、モバイルIPノード間にCR-LSPをメッシュで確立する必要があるため、大規模ネットワークにおいてはその数が増大するという問題点がある。バックボーンMPLSルータはCR-LSPを管理しなければならないのでQoS通信したいMNを増えれば増えるほどCR-LSPの数が増加する。これによってバックボーンルータの負担も多くなる。</p> <p>そこで本研究では、モバイルIPv6を階層構成にすることで高速なハンドオーバや制御トラフィックの削減を実現する階層化モバイルIPv6とPathlet概念を用いて、スケーラブルなモバイルQoS方式を大規模ネットワークに適用可能とするアプローチを提案し従来の方法と既存の研究の方法と評価する。階層化Mobile IPv6 (HMIPv6)は、モビリティ管理エリアを階層構成とすることで、バインディング更新にかかる時間を削減し、高速な移動を実現する方式である。HMIPv6 (RFC 4140)はMobile IPv6の拡張技術であり主に高速ハンドオフを目的として作られた技術である。本研究には2つの大事なポイントを評価する。バックボーンルータのCR-LSPの総数の削減とそれによって各リンクでの帯域幅の影響である。</p> <p>本研究では、提案方法をソフトウェア上でシミュレーションし従来の方法と既存の研究と比較を行った。その結果リンク上で使用される帯域を多少増やす事でバックボーンルータには従来方法や既存研究よりCR-LSPの総数がかなり減少し提案した方式の有効性が示された。</p>		